

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 42 h, 23/26

[Patent] anhängig

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

# Offenlegungsschrift 1 572 800

Aktenzeichen: P 15 72 800.4 (P 42030)

Anmeldetag: 28. April 1967

Offenlegungstag: 5. März 1970

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(31)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Projektionsverfahren und Projektionswand für flimmerfreie Bilder bei Laserstrahlprojektionen

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg

Vertreter: —

(72)

Als Erfinder benannt: Schmidt, Dipl.-Phys. Dr. Uwe J., 2080 Pinneberg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 30. 4. 1969

ORIGINAL INSPECTED

COPY

Dr. Theodor Scholz  
Patentanwalt

Anmelder: Filmprojektorverwaltung GmbH  
Akte No. PHD- 853  
Anmeldung vom: 27. April 1967

# Projektionsverfahren und Projektionswand für flimmerfreie Bilder bei Laserstrahlprojektionen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Projektio  
von Symbolen mit Hilfe von Laserstrahlen und zielt darauf  
flimmerfreie Bilder bei Benutzung von Laserstrahlgenera-  
toren als Lichtquellen zu erzeugen.

Zur Projektion von Bildern, insbesondere Bewegungsbildern,  
sind mehrere Verfahren bekannt geworden, die auf der Pro-  
jektion eines amplituden- und richtungsmodulierten Laser-  
strahles beruhen. Bei diesen wie auch allen anderen Ver-  
fahren, die als Lichtquelle einen Laserstrahl zur Projektio  
benutzen, hat die Verwendung dieses Laserstrahles zwar den  
Vorteil höherer Farbbrillanz, jedoch wirkt sich nachteilig

PHD-853  
(EV-2856)

-2-

009810/0991

COPY

BAD ORIGINAL

aus, daß jedes Bildelement eine körnige Struktur aufweist, die sich bei jeder Änderung der Betrachtungsrichtung ändert. Da bei normalen Verhältnissen ein Beobachter seinen Kopf reflexartig oder auch willkürlich ständig bewegt, flimmert das gesamte Bild stets in störender Weise. Dieser Flimmer-effekt liegt in der hohen Kohärenz der Laserstrahlung begründet, die zur Folge hat, daß jeder Punkt der Projektionswand ein ihm eigenes Richtungsdiagramm für gestreute Laserstrahlung zeigt. Dieses Richtdiagramm zeigt sehr scharfe Maxima und Minima in Abhängigkeit von der Richtung.

Es ist Ziel der vorliegenden Erfindung, die oben geschilderten Flimmererscheinungen bei Laserstrahlprojektion zu beseitigen. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß die Projektionswand mit einer solchen Geschwindigkeit bewegt wird, daß die Frequenz der von einem Bildpunkt in eine Beobachtungsrichtung gehenden Maxima und Minima der gestreuten Intensität über der vom Auge wahrnehmbaren Flimmergrenze liegt. Die starke Winkelabhängigkeit der Streulichtcharakteristik wird durch eine Bewegung der Projektionsfläche ausgemittelt. Die Bewegung bewirkt, daß sich die Streulichtcharakteristiken in jedem Punkt des Projektionsbildes zeitlich ändern. Um eine Flimmerfreiheit zu erzielen, muß die Schirmgeschwindigkeit so groß sein, daß für jede gegebene Beobachtungsrichtung Maxima und Minima mit einer

Frequenz wechseln, die über der durch die Eigenschaften des Auges gegebenen Flimmergrenze liegt. Experimente haben gezeigt, daß bei praktisch verwendeten Projektionsschirmmaterialien die erforderliche Geschwindigkeit bei 0.1 bis 1 m/s liegt.

Im folgenden sollen einige Ausführungsformen der Erfindung beschrieben werden. Fig. 1 zeigt schematisch einen Laser-generator L, dessen Ausgangsstrahl S durch einen Modulator M und durch einen Ablenker A amplituden- und richtungsmoduliert wird. Auf der Projektionswand P erzeugt der Strahl S das gewünschte Projektionsbild. Die Projektionswand wird in einfacher Weise dadurch bewegt, daß die Wand als unendliches Band ausgebildet ist und über zwei Rollen  $R_1$ ,  $R_2$  geführt wird. Die Frage der Antriebsanordnung kann auf vielfache Weise gelöst werden. Zum Beispiel ist in der Fig. 1 ein Elektromotor E auf der Achse der Rolle  $R_1$  angebracht.

In der Anordnung der Fig. 2 wird die Bewegung der Projektionswand dadurch erreicht, daß diese als Scheibe ausgebildet ist und um ihren Mittelpunkt rotiert.

Die Anordnung der Fig. 1 hat vor der der Fig. 2 den Vorteil, daß sie nicht wesentlich raumaufwendiger ist als konventionelle Wände und sich außerdem bei Nichtgebrauch

-4-

auf einfache Weise im Volumen reduzieren läßt.

Die vorstehenden Betrachtungen sind unabhängig von der Art bzw. Beschaffenheit der Projektionswand.

Patentansprüche:

-5-

009810/0991

BAD ORIGINAL

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Projektion von Symbolen mit Hilfe von Laserstrahlen, dadurch gekennzeichnet, daß die Projektionswand mit einer solchen Geschwindigkeit bewegt wird, daß die Frequenz der von einem Bildpunkt in eine Beobachtungsrichtung gehenden Maxima und Minima der gestreuten Intensität über der vom Auge wahrnehmbaren Flimmergrenze liegt.
2. Projektionswand zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Projektionswand als unendliches Band ausgebildet ist, das über mindestens zwei Rollen oder Gleitstangen bewegbar ist.
3. Projektionswand zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Projektionswand als eine um ihren Mittelpunkt und in ihrer eigenen Ebene rotierende Scheibe ausgebildet ist.

6  
Leerseite

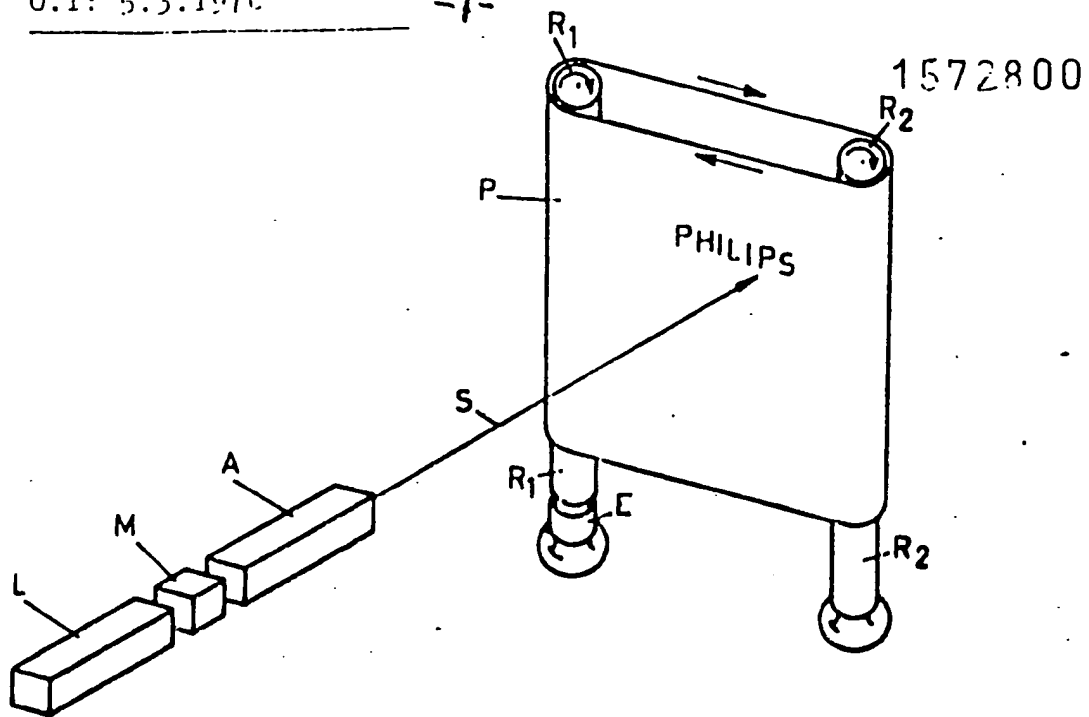


Fig.1

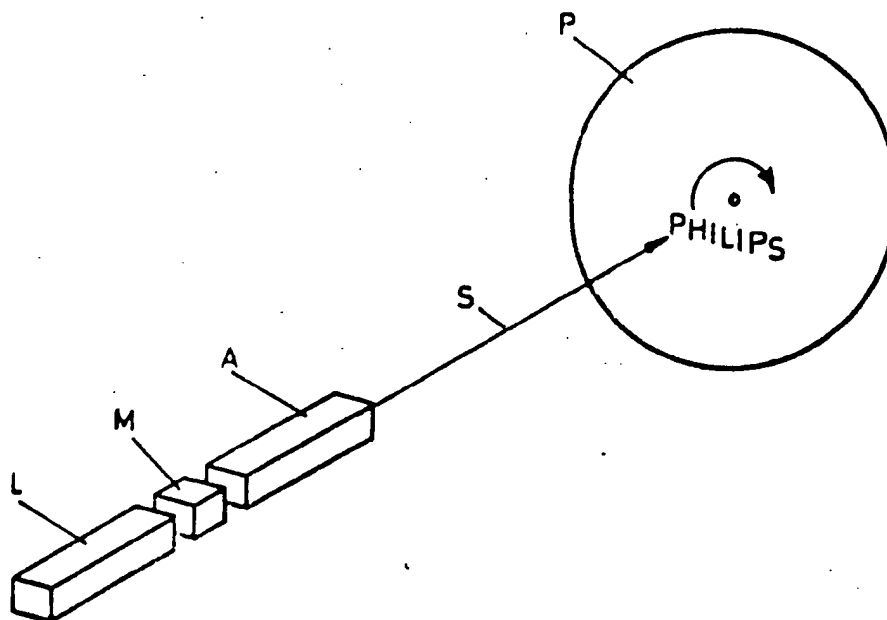


Fig.2

ORIGINAL INSPECTED

009810/0991